

# Especificações do sistema Masterline 8

## 1. Sistema

Os perfis são compostos por dois semi-perfis em alumínio de forma tubular, que são cravados mecanicamente pelo próprio fabricante do sistema, os quais possuem duas barretes isolantes contínuas em poliamida 6.6 HF25 com fios de cola para a produção de perfis com três câmaras. As barretes isolantes têm 40 mm de profundidade. As paredes estruturais dos perfis possuem uma espessura nominal entre 1,6 mm e 2,5 mm, consoante a geometria do perfil. A drenagem na parte inferior é feita de forma oculta ou pela parte da frente e tapada com tampas de drenagem.

O sistema permite utilizar uma cor diferente na face interior e exterior. Além disso, os perfis cumprem a norma EURONUT, uma vez que os tipos de ferragens mais comuns são facilmente encastráveis nos perfis.

Na variante HI+, os perfis estão equipados com barretes em Reynisol que possuem um valor lambda otimizado. As barretes estão equipadas com segmentos verticais que contêm uma película Low-E (baixo consumo energético), a qual reflete o calor ou o frio.

Este sistema de três câmaras possui os seguintes certificados de qualidade:

- uma homologação técnica permanente da UBAtc, com certificação dos desempenhos funcionais do sistema (estanquidade ao ar e à água, bem como resistência ao vento) (pedido à UBAtc em andamento)
- as barretes de poliamida possuem uma homologação técnica permanente da UBAtc com certificação do sistema de cravação das mesmas (**ATG 10/H722**).
- as barretes isolantes utilizadas e os respetivos materiais componentes possuem uma homologação técnica permanente da UBAtc (**ATG 08/H672 ou ATG 06/H730 ou ATG 08/H719**)
- relatórios de teste ITT de acordo com a norma de produto EN 14351-1 em vigor no âmbito da marcação CE obrigatória.
- um certificado ISO 9001 do fornecedor do sistema (qualidade da conceção à entrega)
- uma garantia do sistema coberta por um seguro, que é composta por uma garantia de dez anos quanto:
  - ao alumínio (liga),
  - ao tratamento (aderência, degradação, descoloração),
  - ao isolamento,
  - às propriedades funcionais dos acessórios (garantia de 5 anos em peças de desgaste).
- um certificado Qualicoat e/ou Qualanod.
- Os perfis de alumínio são extrudidos a partir da liga de acordo a norma **EN-AW6060B** e a EN 573-3, que estabelece requisitos adicionais para melhorar a resistência contra a corrosão: Zn ≤ 0,15 %, Cu ≤ 0,02 %, Pb ≤ 0,022 %, Si: 0,30 – 0,55 %, Fe: 0,10 – 0,30 %, Mg: 0,35 – 0,60 %, Mn ≤ 0,10 %, Cr ≤ 0,05 %, Ti ≤ 0,10 %, outros componentes individuais ≤ 0,05 %, em conjunto ≤ 0,15 %. As características mecânicas cumprem a norma EN 755-2 com acabamento T66 ou a norma DIN 1748-1 com F22. As tolerâncias baseiam-se na norma EN 12020-2 ou DIN 17615-3.

As cópias destes certificados e relatórios de teste deverão ser apresentadas mediante pedido do arquiteto.

O construtor deverá trabalhar de acordo com a norma de produto em vigor EN 14351-1. Os documentos com marcação CE (rótulo CE, declaração de substâncias reguladas e declaração de conformidade) devem poder ser apresentados acompanhados de um certificado de processo emitido por um organismo de controlo belga reconhecido, que ateste que a produção está em conformidade com a norma EN 14351-1.

## 2. Design

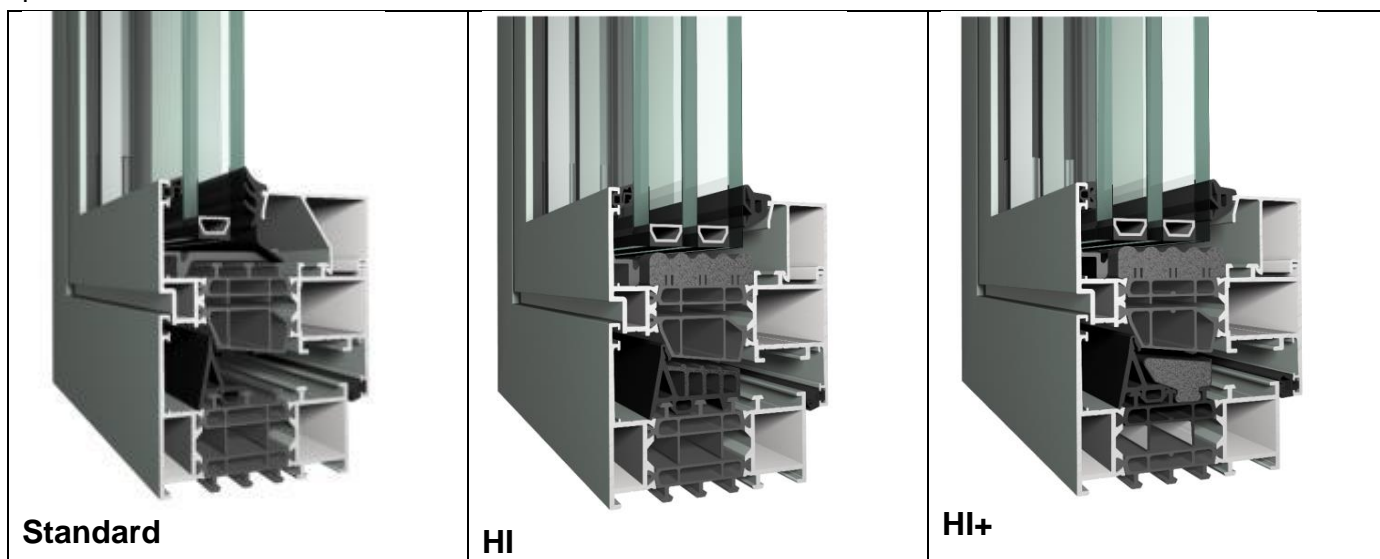
Disponemos dos seguintes modelos: Funcional / Renaissance / Decoline \*

### 2.1 Masterline 8 Funcional

Os perfis de alumínio com rutura térmica para os aros fixos possuem uma profundidade de encaixe de 77 mm, ao passo que os perfis travessa para as folhas possuem 87 mm. Do lado de fora, os perfis de abrir e fixos estão perfeitamente à face. Do lado de dentro, o perfil de abrir é 10 mm mais largo do que o perfil fixo, apresentando uma sobreposição de 6 mm. Altura dos bites de vidro do lado de fora é de 27 mm. O batente entre o aro fixo e a folha é de 7 mm. A bite para encaixe de vidros tem um aspeto retangular e uma altura de 25 mm. Os bites de vidro situam-se sempre do mesmo lado do aro fixo ou da folha. O sistema permite a utilização de vidros com uma espessura até 72 mm para as secções de abrir e de 62 mm para as secções fixas. A combinação mais fina de aro-folha tem uma largura visível de 97 mm. O sistema está disponível em 3 níveis de isolamento: standard, HI e HI+.

Standard: Pequeno vedante central em borracha EPDM ou TPE  
HI: Grande vedante central + vedante PEX entre os vidros e o perfil.  
HI+: Barretes em Reynisol com película Low-E + vedante PEX à volta dos vidros + vedante central em TPE + barrete isolante

O sistema possui 2 juntas vedantes: - um vedante central (standard ou HI)  
- um vedante acústico no interior



### Desempenho

Desempenho térmico	Parte fixa	Parte que abre
Masterline 8 Standard	1,6 → 1,9 W/m <sup>2</sup> K	1,7 → 2,1 W/m <sup>2</sup> K
Masterline 8 HI	1,3 → 1,4 W/m <sup>2</sup> K	1,4 → 1,6 W/m <sup>2</sup> K
Masterline 8 HI+	1,0 → 1,3 W/m <sup>2</sup> K	1,1 → 1,4 W/m <sup>2</sup> K

Permeabilidade ao ar, à água e ao vento	Classe
Permeabilidade ao ar de acordo com a norma EN 12207:	classe 4
Estanquidade à água EN 12208	classe 9A (semi-perfil Dk = E1200)
Resistência ao vento EN12210:	C5

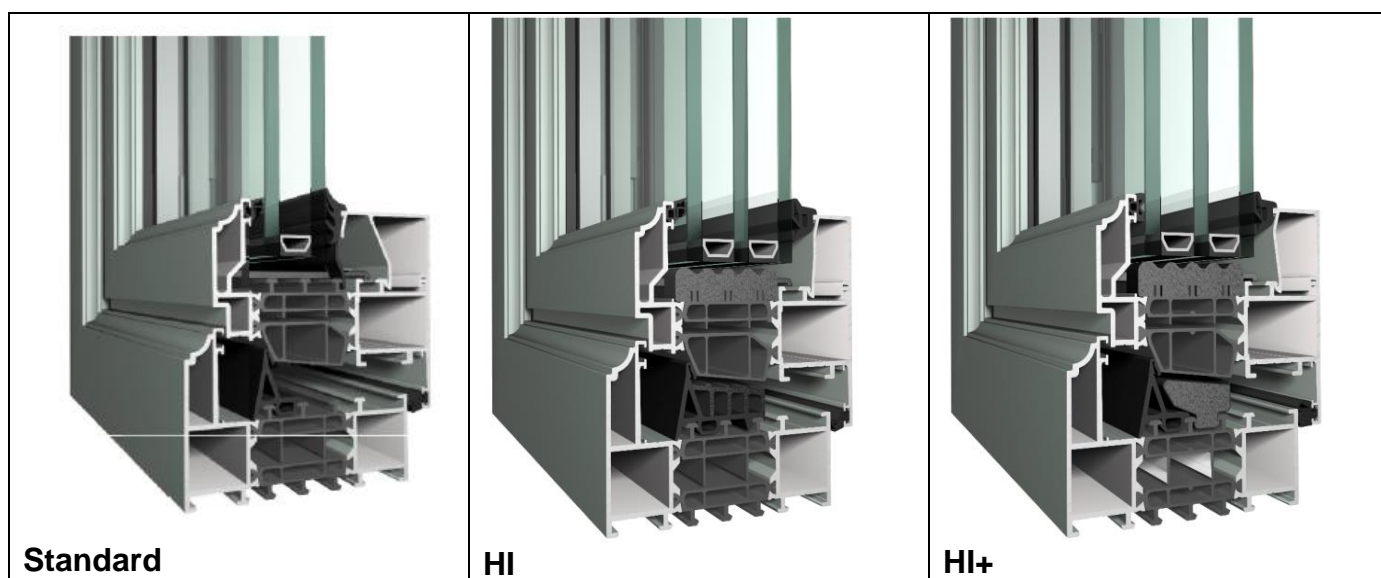
\* a determinar

## 2.2 Masterline 8 Renaissance

Os perfis de alumínio com ruptura térmica possuem uma profundidade de encaixe de 87 mm. Do lado de fora, o perfil de abrir está 10 mm mais recuado do que o aro fixo, apresentando um relevo semelhante à forma Renaissance. Do lado de dentro, o perfil de abrir é 10 mm mais largo do que o perfil fixo, apresentando uma sobreposição de 6 mm. Altura dos bites de vidro do lado de fora é de 27 mm. O bite para encaixe de vidros tem um aspeto retangular e uma altura de 25 mm. Os bites de vidro situam-se sempre do mesmo lado do aro fixo ou da folha. O sistema permite a utilização de vidros com uma espessura até 62 mm. A combinação mais fina de aro-folha tem uma largura visível de 104 mm. O sistema está disponível em 3 níveis de isolamento: standard, HI e HI+.

Standard: Pequeno vedante central em borracha EPDM ou TPE  
 HI: Grande vedante central + vedante PEX entre os vidros e o perfil.  
 HI+: Barretes em Reynisol com película Low-E + vedante PEX à volta dos vidros + vedante central em TPE + barrete isolante

O sistema possui 2 juntas vedantes: - um vedante central (standard ou HI)  
 - um vedante acústico no interior



### Desempenho

Desempenho térmico	Parte fixa	Parte que abre
Masterline 8 Re standard	1,6 → 1,9 W/m <sup>2</sup> K	1,7 → 2,1 W/m <sup>2</sup> K
Masterline 8 Re HI	1,3 → 1,4 W/m <sup>2</sup> K	1,4 → 1,6 W/m <sup>2</sup> K
Masterline 8 Re HI+	1,0 → 1,3 W/m <sup>2</sup> K	1,1 → 1,4 W/m <sup>2</sup> K

Permeabilidade ao ar, à água e ao vento	Classe
Permeabilidade ao ar de acordo com a norma EN 12207:	classe 4
Estanquidade à água EN 12208	classe 9A (semi-perfil Dk = E1200)
Resistência ao vento EN12210:	C5

\* a determinar

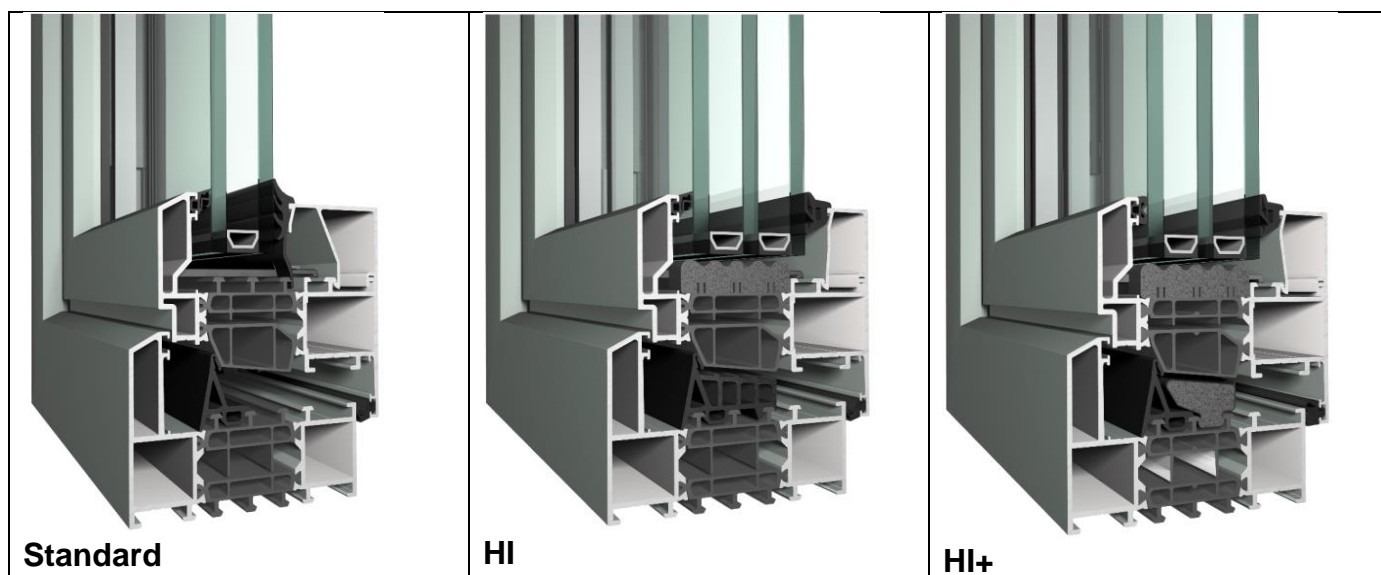
Masterline 8

## 2.3 Masterline 8 Deco

Os perfis de alumínio com ruptura térmica possuem uma profundidade de encaixe de 87 mm. Do lado de fora, o perfil de abrir está 10 mm mais recuado do que o aro fixo, sendo que os perfis estão chanfrados num ângulo de 27°. Do lado de dentro, o perfil de abrir é 10 mm mais largo do que o perfil fixo, apresentando uma sobreposição de 6 mm. Altura dos bites de vidro do lado de fora é de 27 mm. A ripa para encaixe de vidros tem um aspeto retangular e uma altura de 25 mm. Os bites de vidro situam-se sempre do mesmo lado do aro fixo ou da folha. O sistema permite a utilização de vidros com uma espessura até 62 mm. A combinação mais fina de aro-folha tem uma largura visível de 104 mm. O sistema está disponível em 3 níveis de isolamento: standard, HI e HI+

Standard: Pequeno vedante central em borracha EPDM ou TPE  
 HI: Grande vedante central + vedante PEX entre os vidros e o perfil.  
 HI+: Barretes em Reynisol com película Low-E + vedante PEX à volta dos vidros + vedante central em TPE + barrete isolante

O sistema possui 2 juntas vedantes: - um vedante central (standard ou HI)  
 - um vedante acústico no interior



## Desempenho

Desempenho térmico	Parte fixa	Parte que abre
Masterline 8 Re standard	1,6 → 1,9 W/m <sup>2</sup> K	1,7 → 2,1 W/m <sup>2</sup> K
Masterline 8 Re HI	1,3 → 1,4 W/m <sup>2</sup> K	1,4 → 1,6 W/m <sup>2</sup> K
Masterline 8 Re HI+	1,0 → 1,3 W/m <sup>2</sup> K	1,1 → 1,4 W/m <sup>2</sup> K

Permeabilidade ao ar, à água e ao vento	Classe
Permeabilidade ao ar de acordo com a norma EN 12207:	classe 4
Estanquidade à água EN 12208	classe 9A (semi-perfil Dk = E1200)
Resistência ao vento EN12210:	C5

\* a determinar

Masterline 8

### 3. Rutura de ponte térmica

As versões padrão e HI encontram-se equipadas com barretes de poliamida 6.6 em forma de ómega reforçada com fibra de vidro (25 %, no mínimo). A largura destas barretes isolantes é de 40 mm. Dado que as barretes possuem divisórias, a zona de isolamento é compartimentada em várias câmaras.

A versão HI+ está equipada com barretes em Reynisol em forma de ómega. Sempre que a geometria do perfil o permita, as barretes em Reynisol possuem uma película Low-E, a qual reflete o calor ou o frio, melhorando assim o desempenho térmico do sistema.

As barretes mantêm-se nos canais de cravação dos perfis graças a um aperto mecânico que deforma o perfil sobre a barrete aquando da cravação. Em caso de tratamento a quente após o isolamento dos perfis, assegura-se a soldadura, bem como a estanquidade à água e ao vento entre os perfis e as barretes isolantes, graças à fusão dos fios de cola.

A cravação dos perfis deve ser sempre realizada pelo fornecedor do sistema. Prevê-se um controlo automático durante o processo, cujos resultados devem poder ser apresentados ao arquiteto.

## 4. Cravações

### 3.1 Esquadrias

As esquadrias entre os perfis são realizadas ao prensar pneumaticamente ou aparafusar os perfis de alumínio cortados à meia esquadria.

Cada esquadria é composta, pelo menos, por dois esquadros de cravar em alumínio fundido ou extrudido.

A cravação é possível graças aos esquadros em alumínio fundido alojados nas câmaras interiores e exteriores dos perfis. A cravação do perfil de abrir é invisível na posição fechada.

Antes de se cravar os esquadros, os cortes dos perfis são vedados com Reynaprotector, um produto que protege os cortes da corrosão e, simultaneamente, lhes confere estanquidade nas esquadrias.

Os cortes dos perfis são unidos através de cravação. A cola bicomponente é aplicada na câmara do perfil antes da cravação ou injetada nos orifícios de injeção previamente perfurados após a fresagem.

Utiliza-se um esquadro de colar ou aparafusar do lado de fora para se obter uma cravação à meia esquadria ideal. Utiliza-se um esquadro para suporte do lado de dentro do perfil de abrir para se obter, também do lado de dentro, uma cravação em esquadria exatamente igual.

Os esquadros de cravar podem ser substituídos por esquadros de aparafusar. Neste caso, os cortes são unidos com 2 parafusos. A cravação à meia esquadria é realizada no canal exterior com uma cavilha.

### 3.2 Uniões transversais

As travessas são fixas com uniões em T na câmara interior. A câmara externa é fixa com 2 esquadros pretos de aparafusar à esquerda e direita do grampo exterior, sendo depois colada com uma cola bicomponente. O corte contém Reynaprotector. A união em T é fixa no aro fixo com um pino de fixação de pregar.

Duas fitas almofadadas vedantes são colocadas sob o perfil travessa, em seguida a cravação é isolada graças a um produto vedante com elasticidade permanente.

Estas esquadrias e em T não afetam as propriedades isolantes do caixilho.

## 5. Juntas vedantes

As janelas com abertura para o interior possuem um vedante central e um isolamento acústico em borracha EPDM, de acordo com a norma NBN EN 12365, ou em TPE.

O vedante central encontra-se no aro fixo, na aba de batente da barrete isolante da folha. A sobreposição entre a aba de batente da barrete isolante e o vedante central é de 4,5 mm. Nas esquadrias, o vedante central em borracha EPDM tanto pode ser cortado à esquadria e depois vulcanizado, como cortado a direito com uso de cantos vulcanizados. O vedante de TPE pode ser soldado através de aquecimento do corte. Isto permite fabricar caixilharia de forma mecânica, para uma estanquidade ideal. O vedante central garante a estanquidade ao vento e à água, em todo o caixilho da janela. Além disso, o formato do vedante permite uma boa drenagem das águas de infiltração na direção dos canais de drenagem das travessas.

O vedante central faz uma junção entre as câmaras “frias” e “quentes”, evitando qualquer influência da câmara fria nas partes de dentro dos perfis.

O vedante acústico em borracha EPDM situa-se na parte de dentro das folhas.

## 6. Drenagem

Para a drenagem das janelas que abrem para o interior, prevê-se rasgos de drenagem (15 x 5 mm) na travessa rebaixada da folha, no mínimo a cada 500 mm (respeitando uma distância mínima de 150 mm e máxima de 250 mm até ao ângulo da esquadria). Estes rasgos são perfurados na câmara externa e não nas barretes em poliamida.

Junto às dobradiças e à cremone da folha, fura-se sempre 2 furos de 5 mm de diâmetro, a 250 mm da parte superior. Isto garante o equilíbrio da pressão na gola dos vidros.

Uma folha com 34 mm de comprimento é perfurada ou fresada na parte mais baixa do aro fixo para drenar as águas pluviais. Este princípio de drenagem também se aplica nos inversores e uniões em T, bem como na caixilharia de janelas fixas. Os rasgos de drenagem são tapados com tampas pretas/brancas ou cinzentas ou nas cores das janelas.

A drenagem do aro fixo inferior é assegurada: \*

- através de rasgos de drenagem no aro fixo: estes rasgos são visíveis do lado de fora, mas são tapados com tampas de drenagem de plástico,
- através de rasgos de drenagem no perfil abaixo da soleira: esta solução permite que a drenagem seja invisível do lado de fora,
- através de rasgos de drenagem na parte de baixo do aro fixo que é instalado sobre um vedante em borracha EPDM concebido para este efeito. Como resultado, a parte inferior da janela está a 5 mm de distância da estrutura subjacente.

Os rasgos de drenagem da folha e do aro fixo devem estar desfasados uns dos outros.

## 7. Ferragens para janelas com abertura para o interior/oscilo-batentes/inclináveis com abertura para o interior/duplas e inclináveis

Os perfis cumprem a norma EURONUT. Os puxadores são em alumínio ou aço inoxidável. Os modelos propostos serão enviados para aprovação prévia por parte do arquiteto.

**As ferragens são de tipo visível:**

Os componentes das dobradiças são extrudidos da liga, de acordo com a norma EN-AW6060.

As ferragens são feitas em alumínio extrudido (EN-AW6060), aço inoxidável, liga de alumínio fundido AlMg<sub>3</sub> - NBN 436.01 ou liga de zamak. As barras de cremone do sistema oscilo-batente são em poliamida reforçada com fibra de vidro. Isto é imperativo, para se poder garantir um funcionamento silencioso. As janelas oscilo-batentes possuem um fecho de segurança brusco e um dispositivo anti falsa manobra. O aço cromado não é utilizado em caso algum. Todas as ferragens são fabricadas em aço inoxidável. As ferragens devem suportar folhas que pesem até 130 kg.

\* a determinar

# OU

## As ferragens são de tipo invisível:

As dobradiças invisíveis são essencialmente fabricadas em aço inoxidável austenítico e outros materiais de alta qualidade. As ferragens são completamente invisíveis na posição fechada. O ângulo máximo de abertura é regulável a 90° ou a 105°. Normalmente, o peso máximo da folha é de 130 kg. Pode ser aumentado para 200 kg desde que se preveja um kit de reforço. As ferragens possuem uma proteção contra a deslocação da janela na posição oscilante. As barras de cremone do sistema oscilo-batente são em poliamida reforçada com fibra de vidro. Isto é imperativo, para se poder garantir um funcionamento silencioso. As janelas oscilo-batentes possuem um fecho de segurança brusco e um dispositivo anti falsa manobra. O aço cromado não é utilizado em caso algum. Todas as ferragens são fabricadas em aço inoxidável.

### **Opção: Ferragens que retardam a intrusão para janelas oscilo-batentes e inclináveis com abertura para o interior (RC2)**

Instala-se sempre ferragens do tipo oscilo-batente ou inclinável com abertura para o interior em janelas com abertura para o interior à prova de arrombamento. Desta forma, os quatro lados da janela possuem pontos de fecho.

A ferragem oscilo-batente ou inclinável com abertura para o interior que retarda o arrombamento possui um revestimento de base, sendo complementada por:

- Pontos de fecho com pinos em aço inoxidável e em forma de cogumelo.
- Gatilhos de segurança em alumínio fundido.
- Um puxador que retarda o arrombamento.

Acessórios complementares que retardam a intrusão, para além do revestimento de base.

a) Pontos de fecho com pinos em aço inoxidável e em forma de cogumelo.

Estes pinos são rebitados nas peças de junção em alumínio fundido, que, por sua vez, são soldadas aos acessórios do revestimento de base e barras de cremone da folha.

Os pinos em forma de cogumelo são instalados de cada lado da folha oscilo-batente ou inclinável com abertura para o interior.

Relativamente ao número de pinos “cogumelo”, bem como à distância entre eles e à distância máxima de um ponto de fecho até um ângulo, recomenda-se consultar as especificações do fabricante das ferragens.

b) Mecanismos de fecho adicionais em alumínio fundido.

Cada pino “cogumelo” em aço inoxidável será equipado com um mecanismo de fecho adicional em alumínio fundido.

Estes mecanismos têm um formato especial que lhes permite envolver totalmente os pinos “cogumelo” em aço inoxidável quando na posição fechada, protegendo assim o ponto de fecho de qualquer tentativa de agressão pelo lado de fora.

c) Puxador que retarda o arrombamento.

O puxador que retarda o arrombamento possui sempre um canhão de segurança.

O puxador pode ser trancado na posição fechada, aberta ou oscilante.

O puxador com canhão de segurança que retarda o arrombamento é instalado com parafusos de ponta cônica em aço inoxidável. Isto dificulta ainda mais a perfuração da ponta do parafuso pelo lado de fora.

O mecanismo de acionamento reforçado, ao nível da cremone, é aparafusado na barra de cremone.

O puxador também pode ser utilizado para janelas com abertura para o interior, de modo a manter o mesmo aspeto estético quando as janelas são instaladas ao lado de janelas oscilo-batentes ou inclináveis com abertura para o interior.

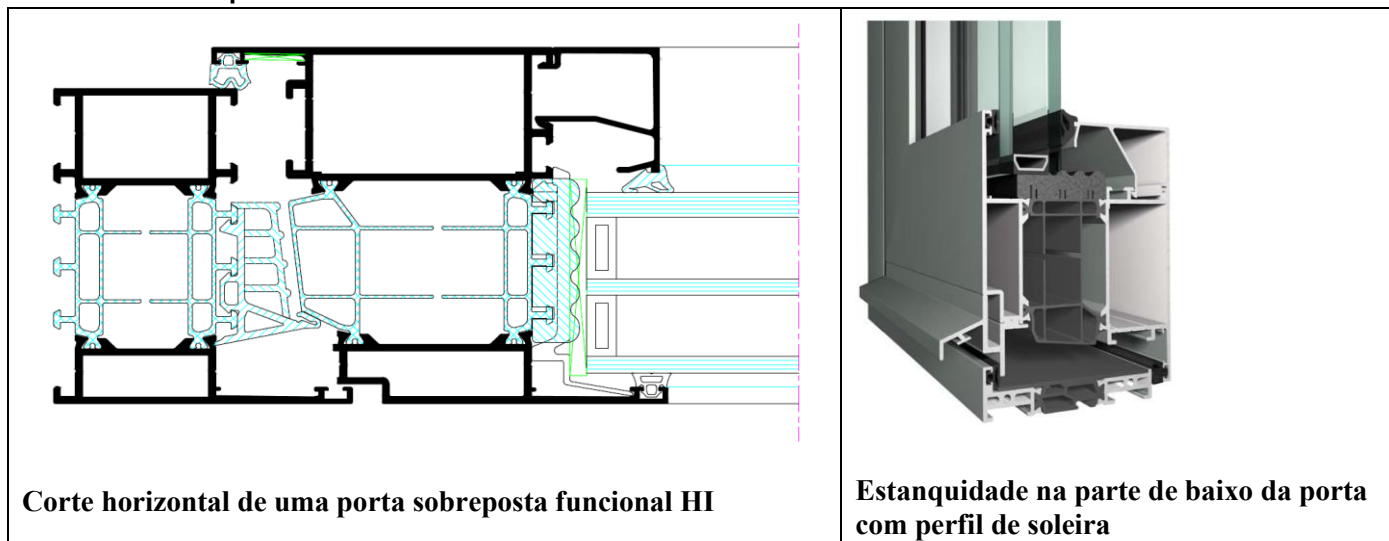
As janelas oscilo-batentes também podem estar equipadas com um puxador com fechadura sem espelho ou um em aço inoxidável.

Obtém-se assim portas de abrir que estão em conformidade com uma classe de resistência RC2, desde que também sejam tomadas medidas para evitar o espaçamento entre os vidros e as peças onde encaixam (bites de vidro tubulares e colagem dos vidros ou perfis reforçados com abas).

## 8. Portas

Os tipos de portas são os seguintes: - portas sobrepostas  
- portas complanares

### 8.1 Portas sobrepostas



Corte horizontal de uma porta sobreposta funcional HI

Estanquidade na parte de baixo da porta com perfil de soleira

As portas são fabricadas com perfis para janelas, sendo o perfil de abrir suficientemente grande para se integrar uma fechadura multiponto. A porta está disponível em 3 modelos: Funcional, Renaissance e Decoline. A porta possui um vedante central na parte superior e nas laterais (consoante o tipo de isolamento escolhido), bem como um vedante acústico.

A estanquidade na parte de baixo da porta é assegurada através de:

- um vedante com escova no perfil de rodapé.\*
- um rodapé automático encastrado na travessa inferior.\*
- uma combinação de escova/rodapé automático.\*
- um vedante que garante o fecho da porta contra um perfil de soleira extraplano.\*

A parte inferior das portas está equipada, à esquerda e à direita, com um encaixe de plástico com escova que é instalado, de um lado, na caixilharia, e do outro, no perfil de abrir. Estes encaixes são compatíveis com o rodapé automático e com o vedante com escova.

As portas também podem estar equipadas com um perfil de soleira extraplano. A estanquidade é feita através de um vedante em borracha EPDM colocado na calha de drenagem com travessa rebaixada, a qual assegura o fecho contra o perfil instalado no chão.

As portas estão suspensas: \*

- através de dobradiças para portas com 2 lemes, ajustáveis e reguláveis na horizontal e na vertical. Disponíveis com puxador anti intrusão em aço inoxidável. O número de dobradiças depende das dimensões e do peso da porta.
- através de dobradiças para portas com 3 lemes, ajustáveis e reguláveis na horizontal e na vertical. Disponíveis com puxador anti intrusão em aço inoxidável. O número de dobradiças depende das dimensões e do peso da porta.

No caso de uma porta dupla, o painel secundário possui um trinco central que aciona 2 barras de cremone de fecho em aço inoxidável. O painel secundário fecha sempre em baixo e em cima.

O fecho efetua-se através de: \*

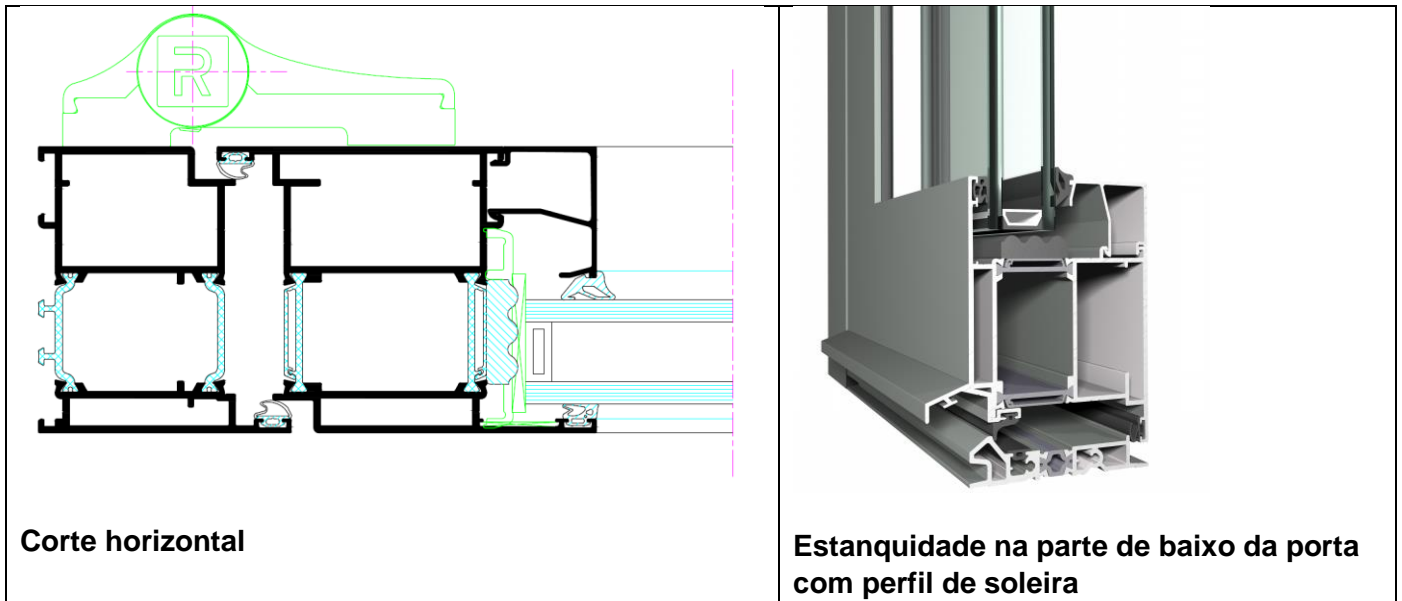
- através de uma fechadura automática com 3 pontos de fecho. Esta fechadura tranca automaticamente em 3 pontos assim que a porta é fechada. Quando se fecha o canhão de segurança à chave, o fecho para segurança adicional à noite é acionado e o puxador fica bloqueado.
- Através de uma fechadura com 7 pontos de fecho, acionada por canhão de segurança. Quando a porta é fechada, só aciona a cavilha de trinco. Quando o canhão de segurança é trancado, a fechadura fecha em

\* a determinar



baixo e em cima através de 2 pinos e um gancho, bem como através de uma cavilha central para segurança acrescida à noite.

## 8.2 Portas complanares



As portas complanares têm a mesma profundidade de encaixe dos perfis fixos da gama Masterline 8 (77 mm). Os perfis fixos e de abrir ficam à face da parte de dentro e de fora. Os perfis possuem barretes em poliamida com 32 mm de largura. As barretes dos perfis de abrir são perfuradas para permitir a dilatação do canal do lado de fora e de dentro em separado, limitando assim o empenamento da porta sob o efeito da luz solar ou do frio. Estas perfurações não são visíveis, pois estão protegidas por um perfil ajustável contínuo.

A estanquidade na parte de baixo da porta é assegurada através de:

- um vedante com escova no perfil de rodapé.\*
- um rodapé automático encastrado na travessa inferior.\*
- uma combinação de escova/rodapé automático.\*
- um vedante que garante o fecho da porta contra um perfil de soleira extraplano.\*

A parte inferior das portas está equipada, à esquerda e à direita, com um encaixe de plástico com escova que é instalado, de um lado, na caixilharia, e do outro, no perfil de abrir. Estes encaixes são compatíveis com o rodapé automático e com o vedante com escova.

As portas também podem estar equipadas com um perfil de soleira extraplano. A estanquidade é feita através de um vedante em borracha EPDM colocado na calha de drenagem com travessa rebaixada, a qual assegura o fecho contra o perfil instalado no chão.

As portas planas são suspensas: \*

- através de dobradiças aplicadas em dois ou três lemes: as dobradiças são instaladas nos perfis através de parafusos de fixação nas câmaras tubulares dos perfis. As dobradiças são reguláveis em altura e largura, sem desmontagem da folha. Os parafusos de fixação são tapados com tampas ajustáveis de alumínio.
- com dobradiças para portas encastradas e aparafusadas (não se aplicam). As dobradiças são instaladas nos perfis através de contrapeças de fixação encastradas nas câmaras tubulares dos perfis. São reguláveis na horizontal, sem desmontagem das folhas.
- com dobradiças invisíveis: Estas dobradiças são invisíveis na posição fechada, sendo encastradas nos perfis mediante fresagem. O peso máximo da porta é de 120 kg e o ângulo máximo de abertura é de 110°.

No caso de uma porta dupla, o painel secundário possui um trinco central que aciona 2 barras de cremone de fecho em aço inoxidável. O painel secundário fecha sempre em baixo e em cima.

\* a determinar

Masterline 8

O fecho efetua-se através de: \*

- com uma fechadura automática com 3 pontos de fecho. Esta fechadura tranca automaticamente em 3 pontos assim que a porta é fechada. Quando se fecha o canhão de segurança à chave, o fecho para segurança adicional à noite é acionado e o puxador fica bloqueado.
- com uma fechadura com 7 pontos de fecho, acionada por canhão de segurança. Quando a porta é fechada, só aciona a cavilha de trinco. Quando o canhão de segurança é trancado, a fechadura fecha em baixo e em cima através de 2 pinos e um gancho, bem como através de uma cavilha central para segurança acrescida à noite.

Mediante pedido, as portas podem possuir um painel que tapa o aro de abrir do lado de fora e de dentro. Para o efeito, utiliza-se um perfil de abrir especial que inclui um perfil aparafusado em alumínio anodizado. Após a limpeza dos perfis, o painel é colado com uma cola bicomponente.

As portas estão disponíveis na variante com abertura para o interior e exterior.

### **8.2.1 Portas HID (portas de utilização intensiva)**

As portas complanares (77 mm) são fornecidas com perfis de abrir que possuem uma espessura de encastre adicional na parede para locais essenciais.

Os perfis de abrir possuem meios-calços para vidros em alumínio, que transferem o peso do enchimento para o canal do lado de dentro. Para reduzir o efeito metálico, os perfis de abrir possuem barretes perfuradas em poliamida com um *design* especial. A perfuração das barretes não é visível, pois está protegida por um grampo.

As portas possuem uma fechadura multiponto automática, para que a porta seja sempre trancada em vários pontos de fecho. A fechadura possui um canhão, perfil e 3 chaves.

#### **Opção: Portas que retardam a intrusão (RC2)**

As portas possuem uma fechadura multiponto homologada (da marca Fuhr), com vários pontos de fecho encastrados (no mínimo 3) e um canhão anti arrombamento. O canhão é fornecido com 3 chaves. Nas esquadrias, os vidros são colados ao batente com pedaços de fita adesiva Rotabond com 300 mm de comprimento (de cada vez que é aplicada).

Os bites de vidro do perfil de abrir da porta são tubulares.

As portas estão suspensas: \*

- através de dobradiças aplicadas em três lemes: As dobradiças são instaladas nos perfis através de parafusos de fixação nas câmaras tubulares dos perfis. As dobradiças são reguláveis em altura e largura, sem desmontagem da folha. Os parafusos de fixação são tapados com tampas ajustáveis de alumínio.
- através de dobradiças para portas encastradas e aparafusadas (Rollenband). As dobradiças são instaladas nos perfis através de contrapeças de fixação encastradas nas câmaras tubulares dos perfis. São reguláveis na horizontal, sem desmontagem das folhas.

Uma cavilha de segurança é sempre colocada ao nível de cada dobradiça. Numa porta, o número de cavilhas de segurança deve ser sempre igual ao número de dobradiças.

#### **Opção: portas com vedante anti entalamento.**

Junto às dobradiças, as portas possuem um vedante contínuo em borracha EPDM, o qual é devidamente instalado no aro fixo e na folha através de um perfil em alumínio. Este vedante cria um espaço de segurança de 25 mm entre o aro fixo e a folha. As portas com vedante anti entalamento possuem sempre dobradiças.

O vedante anti entalamento pode ser utilizado em portas com abertura para o interior e exterior.

#### **Opção: Portas de emergência/portas antipânico (apenas em portas complanares!)**

##### **Saídas de emergência de acordo com a norma EN 179**

As portas de emergência de acordo com a norma EN 179 foram concebidas para edifícios (ou edifícios anexos) de natureza pública fechada, para os quais podemos presumir que os utilizadores foram plenamente informados sobre a utilização da porta de emergência.

Estas portas podem ser, por exemplo, entradas laterais de edifícios públicos, cujo acesso só tenha sido concedido a pessoas autorizadas.

As portas são comandadas por puxadores de manípulo, que foram concebidos para utilização de acordo com a norma EN 179.

A extremidade do puxador de manípulo deve ser virada para os vidros da porta, de modo a evitar ferimentos causados por uma extremidade saliente. As portas abrem sempre para o exterior.

O comando pode ser feito através de um puxador de manípulo instalado do lado de dentro e de fora ou através de um puxador de manípulo instalado do lado de dentro e um fixo instalado do lado de fora.

Os vários componentes são instalados dependendo do tipo de porta, conforme descrito nas tabelas da encomenda do catálogo, de modo a garantir a instalação de acordo com a norma EN 179.

### **Porta antipânico de acordo com a norma EN 1125**

As portas antipânico de acordo com a norma EN 1125 foram concebidas para edifícios (ou edifícios anexos) de natureza pública aberta, para os quais podemos presumir que os utilizadores não foram informados da sua utilização.

Os utilizadores devem ser capazes de comandar as portas antipânico sem receber explicações específicas, como por exemplo em hospitais, escolas, edifícios públicos, aeroportos, centros comerciais, etc.

Estas portas são comandadas através de uma barra de pressão ou barra (puxador de manípulo) antipânico com a mesma largura do painel da porta.

Os vários componentes são instalados dependendo do tipo de porta, conforme descrito nas tabelas da encomenda do catálogo, de modo a garantir a instalação de acordo com a norma EN 1125.

As portas em conformidade com as normas EN 179 e EN 1125 devem ter as seguintes funções:\*

- Função B: posição de base = destrancada: é possível passar de dentro para fora e de fora para dentro. Na posição trancada, o puxador de manípulo do lado de fora fica bloqueado, pelo que a passagem de fora para dentro só é possível com uma chave. Após uma abertura antipânico, a porta regressa à posição trancada.
- Função D: posição de base = destrancada: é possível passar de dentro para fora e de fora para dentro. Na posição trancada, o puxador de manípulo do lado de fora fica bloqueado, pelo que a passagem de fora para dentro só é possível com uma chave. Após uma abertura antipânico, a porta regressa à posição de base (destrancada).
- Função E: posição de base = destrancada: é possível passar de dentro ao acionar o puxador de manípulo ou a barra antipânico. A porta só pode ser aberta do lado de fora com a chave. Após uma abertura antipânico, a porta regressa automaticamente à posição de base (trancada).

Do lado de dentro prevê-se um puxador fixo.

Os puxadores de manípulo para portas e barras antipânico devem ser testados com as fechaduras utilizadas.

### **Portas e janelas de correr basculantes**

As portas janelas inclináveis de correr possuem um mecanismo de fecho integrado e duas rodas fixas na parte rebaixada da folha. O compasso superior e os carretos inferiores são tapados com tampas de plástico.

A abertura do painel é assegurada através de um puxador em alumínio que comanda dois compassos. Quando se manuseia para a primeira posição, a porta janela inclina, na segunda posição, desliza com a deslocação do painel para o interior, encaixando totalmente na calha deslizante inferior.

Um vedante central e um vedante acústico asseguram a estanquidade da porta janela.

## **9. Enchimentos**

A descrição dos vidros e dos painéis sandwich é objeto de um artigo em separado.

Os vidros são instalados com vedantes contínuos para vidros em borracha EPDM ou com uma cola (mastic) de silicone incolor\*. Os vedantes em borracha EPDM não são cortados nas esquadrias, o que garante uma estanqueidade ótima à água. Deve-se prever a ventilação e a drenagem dos vidros ou painéis.

## **10. Proteções em alumínio**

As proteções são extrudidas em liga de alumínio, de acordo a norma EN-AW6060B. O perfil das proteções tem uma inclinação de 5°. Junto à janela, a proteção tem 20 mm de largura, terminando, do lado e fora, com um rasgo de drenagem de 35 mm. As proteções são aparafusadas a um perfil para apoiar a janela com parafusos em aço inoxidável.

\* a determinar

Os parafusos são tapados por um perfil ajustável que é fixo no apoio da janela após a montagem da proteção na parte da frente.

O fecho lateral da proteção é assegurado através de um perfil adaptado que tapa toda a secção lateral da proteção. Prevê-se um vedante entre a parte lateral e a alvenaria.

As proteções podem ser combinadas com acessórios especialmente concebidos para o efeito. As peças de canto soldadas (esquadrias interiores e exteriores) a 90° permitem uma junção da proteção em esquadria.

Caso a porta janela tenha de se encastrar numa parede a rebocar, prevê-se um encaixe com uma face superior lisa para que a junção do reboco e dos encaixes seja perfeita. Uma membrana vedante é colocada na janela e espalhada ao nível dos encaixes para combater eventuais infiltrações de água.

## 11. Instalação e fixação

As portas e janelas devem ser instaladas perfeitamente em esquadria e devidamente niveladas. A fixação à alvenaria efetua-se diretamente através dos perfis, por exemplo com parafusos ou cavilhas, ou com grampos de fixação consecutivos.

- As fixações não podem ser instaladas a menos de 40 mm da parede em alvenaria
- O grampo de fixação não poderá, sob circunstância alguma, tomar parte da capacidade de carga dos semi-perfis dos caixilhos adjacentes.
- Todos os dispositivos de fixação que não sejam de alumínio ou aço inoxidável devem estar suficientemente protegidos contra a corrosão, não podendo danificar o alumínio em contacto direto.
- Para a instalação de janelas, deve-se fornecer uma quantidade suficiente de fixações:
  - É necessário instalar, no mínimo, duas fixações em cada lado, com uma distância máxima de 200 mm do canto.
  - A distância entre duas fixações consecutivas é de 700 mm, no máximo.
  - Deve-se instalar um grampo de fixação a 200 mm, no máximo, da união de uma travessa ou encaixe intermédio, ou de uma travessa superior ou inferior. O objetivo é que a travessa ou o encaixe intermédio possam dilatar (após uma variação de temperatura) sem provocar danos.
  - Recomenda-se instalar as fixações ao nível de cada dobradiça e ponto de fecho em redor das folhas móveis.

A caixilharia deve ser instalada suficientemente atrás da alvenaria, de modo a que ambas se encaixem corretamente.

Nota: As fixações devem ser instaladas de modo a que a alvenaria não force nem transmita cargas ou esforços à caixilharia.

### **Encaixe da caixilharia/alvenaria de acordo com os nós de construção em conformidade com PEB**

- O espaço entre a caixilharia e a alvenaria deve ser preenchido com a espuma de poliuretano monocomponente que endurece com a humidade. O valor lambda da espuma é de 0,025 W/mK ou inferior. A espuma também contribui para um bom isolamento acústico. Para vedantes com 30 mm de largura, obtém-se uma redução de ruído de R (C; Ctr) = 59 dB (-1; -3). Para o efeito, o prestador de serviços deverá sempre poder apresentar um relatório de teste emitido por um organismo reconhecido e qualificado. Este isolamento deve ser instalado de modo a preencher completamente o espaço entre a caixilharia e o isolamento da parede. Deve-se cobrir completamente o isolamento térmico dos perfis. Deve-se evitar o contacto direto entre a espuma e a parte externa da parede corrida. A espuma é suficientemente flexível para compensar os movimentos entre a caixilharia e a alvenaria.
- Entre a face antes da caixilharia e a face por trás do batente exterior (atrás da qual o caixilho é instalado) aplica-se um vedante expansivo composto por espuma de poliuretano de célula aberta impregnada com uma mistura de resinas sintéticas (Illmod 600). O vedante expansivo está pré-comprimido em rolos, sendo adesivo de um lado para garantir a boa aderência à caixilharia. É resistente aos raios UV e intempéries. É estanque à chuva intensa até pelo menos 600 Pa. O vedante expansivo possui uma homologação técnica permanente da BUtgb (ATG 08/2315).

### **Encaixe da caixilharia/alvenaria de acordo com os nós de construção em conformidade com PEB, em combinação com uma estanquidade ao ar reforçada entre a caixilharia e a alvenaria (Reynaconnect)**

- Para uma boa sobreposição do acabamento interior e da caixilharia, fornece-se um perfil de encaixe adicional com 15 mm de largura a toda a volta da caixilharia de portas ou janelas. O perfil situa-se ao nível do canal

\* a determinar

Masterline 8

interior dos perfis do aro fixo. Facilita a instalação dos grampos de fixação consecutivos da caixilharia e evita problemas de acabamento *a posteriori*.

- A caixilharia possui um acabamento completamente estanque ao ar graças a uma membrana de copolímero de polietileno (membrana duo). Do lado da caixilharia, a membrana é colada com uma barrete autocolante face a\*
  - Quer seja na lateral da caixilharia de janelas ou portas. Os grampos de fixação consecutivos a encastrar na caixilharia poderão ainda ser instalados. É ainda possível fornecer o perfil de encaixe adicional e, neste caso, mantém a membrana devidamente no lugar. A membrana já vem colocada de fábrica (membrana duo pré-fabricada)
  - Quer seja atrás da caixilharia de portas ou janelas, alargada ou não com o perfil de encaixe. A membrana é colocada no local (membrana duo).

Do lado da alvenaria, a membrana é colada com uma pasta adesiva MS-Polímero (OT 300) adequada para todos os suportes. A largura da membrana é de 140 mm ou 200 mm.

- O espaço entre a caixilharia e a alvenaria deve ser preenchido com a espuma de poliuretano monocomponente que endurece com a humidade. O valor lambda da espuma é de 0,025 W/mK ou inferior. A espuma também contribui para um bom isolamento acústico. Para vedantes com 30 mm de largura, obtém-se uma redução de ruído de  $R (C; C_{tr}) = 59 \text{ dB} (-1; -3)$ . Para o efeito, o prestador de serviços deverá sempre poder apresentar um relatório de teste emitido por um organismo reconhecido e qualificado. Este isolamento deve ser instalado de modo a preencher completamente o espaço entre a caixilharia e o isolamento da parede. Dever-se-á cobrir completamente o isolamento térmico dos perfis. Deve-se evitar o contacto direto entre a espuma e a parte externa da parede corrida. A espuma é suficientemente flexível para compensar os movimentos entre a caixilharia e a alvenaria.
- Entre a face antes da caixilharia e a face por trás do batente exterior (atrás da qual o caixilho é instalado) aplica-se um vedante expansivo composto por espuma de poliuretano de célula aberta impregnada com uma mistura de resinas sintéticas (Illmod 600). O vedante expansivo está pré-comprimido em rolos, sendo adesivo de um lado para garantir a boa aderência à caixilharia. É resistente aos raios UV e intempéries. É estanque à chuva intensa até pelo menos 600 Pa. O vedante expansivo possui uma homologação técnica permanente da BUtgb (**ATG 08/2315**).

Se este sistema estanque ao ar for combinado com vedantes em borracha EPDM do lado de fora, é necessário evitar a formação de condensação entre os mesmos. Ou seja, deve-se assegurar neste sistema que a estanquidade ao vapor do sistema estanque ao ar é superior à dos vedantes em borracha EPDM.

\* a determinar